

ÖZET

5

İNVERTER ISI YAYILIM CİHAZI VE İNVERTER

Bu açıklama, inverterin teknik alanı ve özellikle de bir inverter ısı-yayılım cihazı ve bir inverter ile ilgilidir.

İSTEMLER

1. Bir merkezkaç fan (11), bir birinci ısı radyatörü (12), bir ikinci ısı radyatörü (13) ve bir hava kanalı (14) içeren bir inverter ısı yayılım cihazı olup, burada hava kanalının (14) bir ucunda bir birinci hava çıkışı (141) düzenlenmiştir ve hava kanalının (14) diğer ucunda bir ikinci hava çıkışı (142) düzenlenmiştir; birinci ısı radyatörü (12), hava kanalının (14) içinde düzenlenmiştir ve ilk hava çıkışı (141) ile iletişim halindedir;
- ikinci ısı radyatörü (13), hava kanalı (14) içinde düzenlenmiştir ve ikinci hava çıkışı (142) ile iletişim halindedir;
- merkezkaç fan (11), hava kanalı (14) içinde düzenlenmiştir ve birinci ısı radyatörü (12) ile ikinci ısı radyatörü (13) arasında düzenlenmiştir; hava kanalı (14) üzerinde, merkezkaç fana (11) uygun bir hava girişi (143) düzenlenmiştir; hava kanalı üzerinde, birinci açıklıktan birinci ısı radyatörü (12) üzerine inverter ısı yayılım cihazı içeren bir inverterin bir birinci ısıtma elemanının kurulduğu bir birinci açıklık düzenlenmiştir ve hava kanalı (14) üzerinde, ikinci açıklık üzerinden ikinci ısı radyatörüne (13) inverter ısı yayılım cihazı içeren bir inverterin bir ikinci ısıtma elemanının kurulduğu ikinci bir açıklık düzenlenmiştir.
2. İstem 1'e göre inverter ısı yayılım cihazı olup, burada hava kanalı (14), bir hava kanalı arkılığı (144) ve U şeklindeki bir oluğu (145) içerir ve hava kanalı arkılığı (144), U şeklindeki oluk (145) üzerine monte edilir.
3. İstem 2'ye göre inverter ısı yayılım cihazı olup, burada; birinci ısı radyatörü (12) ve ikinci ısı radyatörü (13), hava kanalı arkılığındaki (144) farklı noktalara sabit olarak monte edilebilir; merkezkaç fan (11), U şeklindeki oluğa (145) sabit olarak monte edilebilir.
4. İstem 1 ile 3'ten herhangi birine göre inverter ısı yayılım cihazı, ayrıca aşağıdakileri içerir:
bir üçüncü bir hava çıkışı (15) ve bir dördüncü hava çıkışı (16), burada üçüncü hava çıkışı (15), birinci yanal yüzeyin karşısındaki hava kanalının (14) bir birinci yanal yüzeyi üzerinde düzenlenir ve merkezkaç fana (11) uygun büyüklüktedir ve

dördüncü hava çıkışı (16), birinci yanal yüzeyin karşısındaki hava kanalının (14) bir ikinci yanal yüzeyi üzerinde düzenlenir ve merkezkaç fana (11) uygun büyüklüktedir.

5. İstemler 1 ila 4'den herhangi birine göre bir birinci ısıtma elemanı (51), bir ikinci ısıtma elemanı (52) ve bir inverter ısı yayılım cihazı (53) içeren bir inverterdir, burada,
birinci ısıtma elemanı (51), inverter ısı yayılım cihazının (53) hava kanalı (14) üzerinde düzenlenen birinci açıklık vasıtasıyla inverter ısı yayılım cihazının (53) birinci ısı radyatörüne monte edilir ve ikinci ısıtma elemanı (52), inverter ısı yayılım cihazının (53) hava kanalı (14) üzerinde düzenlenen ikinci açıklık vasıtasıyla inverter ısı yayılım cihazının (53) ikinci ısı radyatörüne monte edilir.
6. İstem 5'e göre bir inverter olup, burada, birinci ısıtma elemanı (51), birinci ısı radyatör substratının, birinci ısı radyatörünün (12) substratı olduğu, inverter ısı yayılım cihazının (53) hava kanalı (14) üzerinde düzenlenmiş birinci açıklık vasıtasıyla bir birinci ısı radyatör substratı üzerine monte edilir ve ikinci ısıtma elemanı (52), ikinci ısı radyatör substratının, ikinci ısı radyatörünün (13) substratı olduğu, inverter ısı yayılım cihazının (53) hava kanalı (14) üzerinde düzenlenmiş ikinci açıklık vasıtasıyla bir ikinci ısı radyatör substratı üzerine monte edilir.
7. İstem 6'ya göre bir inverter olup, burada, birinci ısıtma elemanı (51) ve birinci ısı radyatörü substratı arasındaki bir temas yüzeyine bir ısı iletimli silikon kaplanır ve ikinci ısıtma elemanı (52) ve ikinci ısı radyatörü substratı arasındaki bir temas yüzeyine bir ısı iletimli silikon kaplanır.
8. İstem 6'ya göre bir inverter olup, aşağıdakilerden oluşur:
 - üçüncü bir ısıtma elemanı (71) ve bir dördüncü ısıtma elemanı (72), burada
 - üçüncü ısıtma elemanı (71), inverter ısı yayılım cihazının üçüncü hava çıkışının (15) üzerinde düzenlenir ve
 - dördüncü ısıtma elemanı (72), inverter ısı yayılım cihazının dördüncü hava çıkışının (16) altına düzenlenir.
9. İstem 8'ya göre bir inverter olup, aşağıdakilerden oluşur:
 - üçüncü ısıtma elemanına (71) bakan bir birinci hava delikleri sırası (73) ve
 - dördüncü ısıtma elemanına (72) bakan bir ikinci hava delikleri sırası (74).

TARİFNAME

İNVERTER ISI YAYILIM CİHAZI VE İNVERTER

TEKNİK ALAN

- 5 Bu açıklama, inverterin teknik alanı ve özellikle de bir inverter ısı-yayılım cihazı ve bir inverter ile ilgilidir.

TEKNİĞİN BİLİNER DURUMU

- Hava soğutmalı bir inverter, genellikle ısıyı, bir ucunda bir hava girişi ve diğer ucunda Şekil 1'de gösterildiği gibi bir hava çıkışına sahip olan tek yönlü bir düz hava kanalı vasıtasıyla yayar. Hava kanalının hava girişinde bir aksenel fan bulunur. Soğuk hava, hava kanalına aksenel fan tarafından üflenir ve ısı değişimi için bir birinci ısı radyatöründen ve bir ikinci ısı radyatöründen geçer. Isı değişiminden sonra sıcak hava, hava kanalının hava çıkışından geçer ve böylece "çeken havayla soğutma" elde edilir. Pratik olarak aksenel fan, "çekme havayla soğutma" elde etmek için hava kanalının hava çıkışında bulunabilir.

- Tek yönlü düz hava kanalında en az iki ısı radyatörü sağlandığından, tek yönlü düz hava kanalının bir uzunluğu (hava girişinden hava çıkışına olan mesafe) uzundur, bu da tek yönlü düz hava kanalı boyunca basınç kaybı ve fan üzerinde bir ağır yükü sonuçlanıp fanın hizmet ömrünü kısaltır.

- Tek yönlü düz hava kanalındaki ısı radyatörleri, bir hava akışının akış yönünde bir yukarı akış ve aşağı akış konumunda konumlandırılmıştır. Yukarı akış yönündeki ısı radyatörünün içinden geçen hava soğuk havadır ve aşağı akış yönündeki ısı radyatöründen geçen havanın çoğu, yukarı akış yönündeki ısı radyatöründen tahliye edilen sıcak havadır. Böylece, aşağı akış yönündeki ısı radyatörü ısıyı iyi dağıtmaz. Sıcak hava sürekli olarak aşağı akış yönündeki ısı radyatöründen geçtiğinden, aşağı akış yönündeki ısı radyatörünün ısı yayma etkisi gittikçe kötüleşir ve aşağı akış yönündeki ısı radyatörünün kendisinin sıcaklığı gittikçe artar, bu da aşağı akış yönündeki ısı radyatörün ve yukarı akış yönündeki ısı radyatörünün sıcaklıkları arasında büyük bir fark yaratarak ısı radyatörü içeren bir inverterin performansını düşürür.

EP2722877A1 sayılı patentte, bir yarı iletken elemanlı soğutma yapısı, bir soğutma havası geçidinde (31), soğutma havasının aşağı akış yönündeki akışta verilen bir yan duvar (22), soğutma havası hava ayırım geçitlerini (41) oluşturan çok sayıda soğutma kanadı (43) ve soğutma havası ayırım geçitlerini (51) oluşturan çok sayıda soğutma kanadı (53) içerir. Soğutma kanatlarının (43, 53) her biri, soğutma havası geçidine (31) doğru uzanan bir uçta bir uç kısmına (43p, 53p) sahiptir. Çok sayıda soğutma kanadının (53) uç kısımlarını (53p) birleştirilerek elde edilen edimsiz hat (61) ve çok sayıda soğutma kanadının (43) uç kısımlarını (43p) birleştirilerek elde edilen edimsiz hattın (71), soğutma havası geçidindeki (31) soğutma havasının yukarı akış yönü tarafında, aşağı akış yönünden daha yüksek olan soğutma havası geçidinde (31) soğutma havasının akış yönüne göre bir eğitimi vardır.

US5485350A sayılı patentte, ısı üreten bileşenler ile donatılmış bir kontrol cihazı içeren bir yuva olabilir. Kalıp döküm bir yuva, bir yan duvar, bir arka duvar, bir taban, bir kapak, bir ön dayanak, bir soğutma elemanı ve bir hava kılavuzu cihazı, bir kapak plakası ve bir ön kapak içerir. Soğutma elemanının soğutma kanalları, arka duvara paralel uzanır, yan duvarın düzleminde sonlanır ve bir bölme duvarı levhası ile kaplıdır. Taban ve kapağın her biri, ön yuvadan gelen ısıyı uzaklaştırmak için delikler ve bağlantı hatlarının geçebileceği açıklıklar ile donatılmıştır. Ön dayanak, yuvanın yanıl bir erişim açıklığını kaplayan çıkarılabilir kapak plakası için ve yuvanın ön taraf açıklığını kapatabilen ön kapak için yanıl bir çerçeve parçası görevi görür. Bu, montaj parçalarının sayısının, montaja harcanan eforunun ve montaj süresinin önemli ölçüde azaldığı, kitap boyutu formatında bir kontrol cihazı için bir yuvayla sonuçlanır.

25

CN103687456A sayılı patentte buluş, bir su geçirmez kutu ve kutu içinde düzenlenmiş olan bir güçlendirici radyatör, bir güçlendirici transformatör, bir evirici radyatör, bir güç kaynağı radyatörü, bir güç kaynağı güçlendirici radyatör ve bir doğrultma radyatörü içeren yüksek verimli bir ısı yayılımı, duvara monte evirici kontrollü hepsi bir arada makineyi tarif eder. Su geçirmez kutunun bir ucunda, iki hava giriş fanı ve bir kablo terminali bulunur, su geçirmez kutunun diğer ucunda ise enine bir tampon hava kanalı mevcuttur; tampon hava kanalının her iki ucunda, hava çıkışları mevcuttur; tampon hava kanalının yan duvarında, üç cebri çekişli fan

30

bulunur ve su geçirmez kutudaki ve tampon hava kanalına yakın konum, bir hava deflektörü ile donatılmıştır. Yapısal formun benimsenmesi nedeniyle, yüksek koruma derecesi ve yüksek ısı değişimi gereksinimleri sorunu çözülür. Makine, küçük ölçekli radyatörleri benimser ve kullanır, düşük maliyetlidir, küçük komple bir

5 makine alanına sahiptir ve ısı dağılımı performansı gereksinimlerini karşılayabilir; kutunun iç su geçirmezliği sağlanmıştır; bu sırada, hava girişlerinin ve hava çıkışlarının büyük hava hacimlerine sahip olması istenir, böylece yüksek verimli ısı yayılımı duvara monte evirici kontrollü hepsi bir arada makine, içindeki radyatörlerin ve diğer ısı yayan cihazların ısı yayılımına ilişkin gereksinimlerini karşılayabilir.

10

EP2424054A1 sayılı patentte, üfleyici (20) güç şartlandırıcısının (3) alt kısmında düzenlenmiştir, soğutma plakası (19), soğutma plakasının (19) yan yüzeyleri ve yan plakalar (11a ve 11b) arasında açıklıklar olacak şekilde düzenlenmiştir ve ayrıca soğutma plakası (19), soğutma plakasının (19) üst uç kısmı ile üst plaka (13)

15 arasında bir açıklık olacak şekilde düzenlenmiştir ve yan plakalarda (11a ve 11b) oluşturulan egzoz açıklıkları (17a ve 17b), soğutma plakasının yan yüzeyleri (19) ile yan plakalar (11a ve 11b) arasındaki boşluklarla iletişim kuracak şekilde düzenlenmiştir.

20 **BULUŞUN TANIMI**

Yukarıdaki teknik sorunları çözmek için, bu buluşun uygulamalarına göre bir inverter ısı yayılım cihazı ve bir inverter sağlanmıştır, bu sayede bir merkezkaç fanın hizmet ömrü uzatılır, ısı radyatöründen geçen sıcak hava nedeniyle ısı radyatörünün kötü ısı yayılım etkisi sorunu çözülür ve ısı radyatörü de dahil olmak

25 üzere inverterin performansı iyileştirilir.

30

Bir merkezkaç fan, bir birinci ısı radyatörü, bir ikinci ısı radyatörü ve bir hava kanalı içeren bir inverter ısı yayılım cihazı sağlanır, burada bir hava kanalının bir ucunda bir birinci hava çıkışı ve hava kanalının diğer ucunda bir ikinci hava çıkışı

30 düzenlenmiştir;

birinci ısı radyatörü, hava kanalında düzenlenmiştir ve birinci hava çıkışı ile iletişim halindedir; ikinci ısı radyatörü, hava kanalında düzenlenmiştir ve ikinci hava çıkışı

ile iletişim halindedir; merkezkaç fan, hava kanalında düzenlenmiştir ve birinci ısı radyatörü ve ikinci ısı radyatörü arasında düzenlenmiştir;

hava kanalı üzerinde, merkezkaç fana uygun bir hava girişi düzenlenmiştir;

hava kanalı üzerinde, birinci açıklıktan birinci ısı radyatörü üzerine inverter ısı yayılım cihazı içeren bir inverterin bir birinci ısıtma elemanının kurulduğu bir birinci açıklık düzenlenmiştir; hava kanalı üzerinde, ikinci açıklıktan ikinci ısı radyatörü üzerine inverter ısı yayılım cihazı içeren bir inverterin bir ikinci ısıtma elemanının kurulduğu bir ikinci açıklık düzenlenmiştir.

- 10 Tercihen, hava kanalı bir hava kanalı arkılığı ile U şeklinde bir oluğu içerebilir ve hava kanalı arka paneli, U şeklindeki oluğun üzerine monte edilebilir.

Tercihen, birinci ısı radyatörü ve ikinci ısı radyatörü, hava kanalı arkılığındaki farklı noktalara sabit olarak monte edilebilir; merkezkaç fan, U şeklindeki oluğa sabit olarak monte edilebilir.

Tercihen, inverter ısı yayılım cihazı şunları içerebilir:

- üçüncü hava çıkışının, hava kanalının bir birinci yan yüzeyi üzerinde düzenlenebileceği ve merkezkaç fanın boyutuna uygun olabileceği bir üçüncü
- hava çıkışı ile bir dördüncü hava çıkışı ve
- dördüncü hava çıkışı, birinci yanal yüzeyin karşısındaki hava kanalının bir ikinci yanal yüzeyi üzerinde düzenlenebilir ve merkezkaç fana uygun büyüklükte olabilir.

25

Bir birinci ısıtma elemanı, bir ikinci ısıtma elemanı ve yukarıda tarif edilen inverter ısı yayılım cihazını içeren bir inverter sağlanır, burada birinci ısıtma elemanı, inverter ısı yayılım cihazının hava kanalı üzerinde düzenlenen birinci açıklık üzerinden inverter ısı yayılım cihazının birinci ısı radyatörüne monte edilir ve ikinci ısıtma elemanı, inverter ısı yayılım cihazının hava kanalı üzerinde düzenlenen ikinci açıklık üzerinden inverter ısı yayılım cihazının ikinci ısı radyatörüne monte edilir.

30

Tercihen, birinci ısıtma elemanı, birinci ısı radyatör substratının, birinci ısı radyatörünün substratı olabileceği, inverter ısı yayılım cihazının hava kanalı üzerinde düzenlenmiş birinci açıklık vasıtasıyla bir birinci ısı radyatör substratı üzerine monte edilebilir ve ikinci ısıtma elemanı, ikinci ısı radyatör substratının, 5 ikinci ısı radyatörünün substratı olabileceği, inverter ısı yayılım cihazının hava kanalı üzerinde düzenlenmiş ikinci açıklık vasıtasıyla bir ikinci ısı radyatör substratı üzerine monte edilebilir.

Tercihen, birinci ısıtma elemanı ve birinci ısı radyatörü substratı arasındaki bir temas yüzeyine bir ısı iletimli silikon kaplanabilir ve ikinci ısıtma elemanı ve ikinci ısı radyatörü substratı arasındaki bir temas yüzeyine bir ısı iletimli silikon kaplanabilir. 10

Tercihen, inverter ayrıca aşağıdakileri içerebilir:

15

- üçüncü bir ısıtma elemanı ve bir dördüncü ısıtma elemanı, burada
- üçüncü ısıtma elemanı, inverter ısı yayılım cihazının üçüncü hava çıkışının üzerinde düzenlenebilir ve
- dördüncü ısıtma elemanı, inverter ısı yayılım cihazının dördüncü hava çıkışının altına düzenlenebilir. 20

Tercihen, inverter ayrıca aşağıdakileri içerebilir:

25

- üçüncü ısıtma elemanına bakan bir birinci hava delikleri sırası ve
- dördüncü ısıtma elemanına bakan bir ikinci hava delikleri sırası.

30 Geleneksel teknoloji ile karşılaştırıldığında, mevcut tarifnamenin aşağıda açıklanan faydaları vardır.

Bu tarifnamede, merkezkaç fan, iki ısı radyatörü arasına yerleştirilir, birinci ısı radyatörü, birinci hava çıkışı ile iletişim halindedir, ikinci ısı radyatörü, ikinci hava çıkışı ile iletişim halindedir ve hava, hava kanalının orta kısmında çekilip hava kanalının iki ucundan dışarı akar. Bu nedenle, hava kanalının bir uzunluğu (yani, hava girişinden hava çıkışına olan mesafe) kısaltılır; hava kanalının genişliği, hava, hava kanalının iki hava çıkışından eşzamanlı olarak dışarı çıktığından artırılır, böylece hava kanalındaki bir basınç kaybını azaltılır, merkezkaç fanındaki bir yükü azaltılır ve merkezkaç fanın hizmet ömrü uzatılır.

Hava, hava kanalının orta kısmında çekildiği ve hava kanalının iki ucundan çıktığı için, hava kanalındaki iki ısı radyatörünün her birinin içinden geçen hava, soğuk havadır ve usu radyatöründen sıcak ısı geçmesi nedeniyle ortaya çıkan ısı radyatörünün kötü bir hava yayılım etkisi sorunu çözülmüş olur. Isı radyatörünün kendi sıcaklığının çok yüksek olması ve dolayısıyla hava kanalındaki ısı radyatöründen sürekli olarak sıcak hava geçmesi nedeniyle ısı yayılım etkisinin gittikçe daha da kötüleşmesi sorunları çözülür ve böylece hava kanalındaki iki ısı radyatörünün sıcaklıkları arasında oluşan fark çok büyük olmaz ve ısı radyatörü içeren inverterin performansı iyileştirir.

20 Çizimler

Uygulamaların açıklamasında kullanılacak olan ekli çizimler, kısaca aşağıdaki gibi açıklanacaktır, bu sayede bu tarifnamenin uygulamalarına göre teknik çözümler daha açık hale gelecektir. Aşağıdaki açıklamadaki ekli çizimler sadece bu tarifnamenin bazı uygulamalarını göstermektedir. Teknikte tecrübeli kişilerce, diğer ekli çizimler herhangi bir yaratıcı çalışma olmaksızın bu ekli çizimlere göre elde edilebilir.

Şekil 1, geleneksel teknolojiye göre tek yönlü düz bir hava kanalının şematik bir yapısal diyagramıdır;

30

Şekil 2, bu tarífnameye göre bir inverter ısı yayılım cihazının şematik bir yapısal diyagramıdır;

Şekil 3, bu tarifnameye göre bir inverter ısı yayılım cihazının başka bir şematik yapısal diyagramıdır;

5 Şekil 4, bu tarifnameye göre bir inverter ısı yayılım cihazının başka bir şematik yapısal diyagramıdır;

Şekil 5, bu tarifnameye göre bir inverterin şematik bir kesitidir;

10 Şekil 6, bu tarifnameye göre bir inverterin şematik bir yapısal diyagramıdır ve

Şekil 7, bu tarifnameye göre bir inverterin başka bir şematik yapısal diyagramıdır.

Çizimlerdeki Detayların Açıklanması

- 15 11- Merkezkaç fan
12- Birinci ısı radyatörü
13- İkinci ısı radyatörü
14- Hava kanalı
15- Üçüncü hava çıkışı
20 16- Dördüncü hava çıkışı
21- Ön kutu
22- Arka kutu
23- Ön-arka kutu bölmesi
51- Birinci ısıtma elemanı
25 52- İkinci ısıtma elemanı
53- İnverter ısı yayılım cihazı
71- Üçüncü ısıtma elemanı
72- Dördüncü ısıtma elemanı
73- Birinci hava delikleri sırası
30 74- İkinci hava delikleri sırası
141- Birinci hava çıkışı
142- İkinci hava çıkışı
143- Hava girişi

144- Hava kanalı arkılığı

145- U şeklindeki oluk

BULUŞUN DETAYLI AÇIKLANMASI

- 5 Bu tarifnamenin uygulamalarına göre teknik çözüm, ekli çizimler ile bağlantılı olarak açık ve tam olarak aşağıdaki gibi tarif edilecektir. Anlaşılacağı gibi, tarif edilen uygulamalar, bu tarifnameye göre yapılan tüm uygulamalardan sadece birkaçıdır. Herhangi bir yaratıcı çalışma olmaksızın bu tarifnamedeki uygulamalara dayanarak teknikte uzman kişilerce elde edilen diğer uygulamalar, bu tarifnamenin koruma
- 10 kapsamına girer.

Birinci Uygulama

- Bu tarifnameye göre bir inverter ısı yayılım cihazının şematik bir yapısal diyagramını gösteren Şekil 2'ye referans yapılmıştır. İnverter ısı yayılım cihazı bir merkezkaç
- 15 fan (11), bir birinci ısı radyatörü (12), bir ikinci ısı radyatörü (13) ve bir hava kanalı (14) içerir.

- Hava kanalının (14) bir ucunda bir birinci hava çıkışı (141) düzenlenmiştir ve hava kanalının (14) diğer ucunda bir ikinci hava çıkışı (142) düzenlenmiştir.

20

Birinci ısı radyatörü (12), hava kanalı (14) içinde düzenlenmiştir ve birinci hava çıkışı (141) ile iletişim halindedir.

İkinci ısı radyatörü (13), hava kanalı (14) içinde düzenlenmiştir ve ikinci hava çıkışı (142) ile iletişim halindedir.

25

Merkezkaç fan (11), hava kanalında (14) düzenlenmiştir ve birinci ısı radyatörü (12) ile ikinci ısı radyatörü (13) arasında düzenlenmiştir.

- Hava kanalı (14) üzerinde, merkezkaç fana (11) uygun bir hava girişi (143)
- 30 düzenlenmiştir.

Hava kanalı (14) üzerinde bir birinci açıklık düzenlenmiştir, burada birinci açıklık üzerinden birinci ısı radyatörüne (12) inverter ısı yayılım cihazı içeren bir inverterin bir birinci ısıtma elemanı yerleştirilmiştir.

- 5 Hava kanalı (14) üzerinde ikinci bir açıklık düzenlenmiştir, burada ikinci açıklık üzerinden ikinci ısı radyatörüne (13) inverter ısı yayılım cihazı içeren bir inverterin bir ikinci ısıtma elemanı yerleştirilmiştir.

- Bir uygulamada, merkezkaç fan (11), hava kanalında (14) düzenlenmiştir ve birinci 10 ısı radyatörü (12) ile ikinci ısı radyatörü (13) arasında düzenlenmiştir. Birinci ısı radyatörü (12), hava kanalının (14) bir ucunda düzenlenmiştir ve ikinci ısı radyatörü (13), hava kanalının (14) diğer ucunda düzenlenmiştir. Merkezkaç fan (11) tarafından hava kanalına (14) çekildikten sonra soğuk hava, sırasıyla birinci ısı radyatörü (12) ve ikinci ısı radyatöründen (13) sola ve sağa akar ve ardından hava 15 çıkışı (141) ve hava çıkışı (142) aracılığıyla hava kanalından dışarı akar.

- Bu tarifnamede, merkezkaç fan, iki ısı radyatörü arasına yerleştirilir, birinci ısı radyatörü, birinci hava çıkışı ile iletişim halindedir, ikinci ısı radyatörü, ikinci hava çıkışı ile iletişim halindedir ve hava, hava kanalının orta kısmında çekilip hava 20 kanalının iki ucundan dışarı akar. Bu nedenle, hava kanalının bir uzunluğu (yani, hava girişinden hava çıkışına olan mesafe) kısaltılır; hava kanalının genişliği, hava, hava kanalının iki hava çıkışından eşzamanlı olarak dışarı çıktığından artırılır, böylece hava kanalındaki bir basınç kaybını azaltılır, merkezkaç fandaki bir yükü azaltılır ve merkezkaç fanın hizmet ömrü uzatılır.

- 25 Hava, hava kanalının orta kısmında çekildiği ve hava kanalının iki ucundan çıktığı için, hava kanalındaki iki ısı radyatörünün her birinin içinden geçen hava, soğuk havadır ve usu radyatöründen sıcak ısı geçmesi nedeniyle ortaya çıkan ısı radyatörünün kötü bir hava yayılım etkisi sorunu çözülmüş olur. Isı radyatörünün kendi sıcaklığının çok yüksek olması ve dolayısıyla hava kanalındaki ısı 30 radyatöründen sürekli olarak sıcak hava geçmesi nedeniyle ısı yayılım etkisinin gittikçe daha da kötüleşmesi sorunları çözülür ve böylece hava kanalındaki iki ısı radyatörünün sıcaklıkları arasında oluşan fark çok büyük olmaz ve ısı radyatörü içeren inverterin performansı iyileştirir.

Ayrıca, bu tarifnameye göre inverter ısı yayılım cihazı ile, hava kanalındaki basınç kaybı azaltılır, merkezkaç fanın (11) bir konfigürasyon gereksinimi azaltılır ve dolayısıyla daha uygun maliyetli merkezkaç fan (11) seçilebilir, böylece merkezkaç fanın (11) bir maliyeti azalır.

Bir uygulamada, hava kanalı (14) bir hava kanalı arkılığı (144) ve U şeklinde bir oluğu (145) içerir.

10 Hava kanalı arkılığı (144), U şeklindeki oluk (145) üzerine monte edilir.

Hava kanalının (14) hava kanalı arkılığı (144) ve U şeklindeki oluktan (145) oluştuğu durumda, Şekil 2'de gösterilen inverter ısı yayılım cihazındaki merkezkaç fan (11), birinci ısı radyatörü (12) ve ikinci ısı radyatörü (13), aşağıdaki gibi düzenlenir.

Şekil 3'de gösterildiği gibi, birinci ısı radyatörü (12) ve ikinci ısı radyatörü (13), hava kanalı arkılığındaki (144) farklı noktalara sabit olarak monte edilebilir; merkezkaç fan (11), U şeklindeki oluğa (145) sabit olarak monte edilebilir.

20

Bir uygulamada, inverter ısı yayılım cihazı ayrıca Şekil 4'te gösterildiği gibi bir üçüncü hava çıkışı (15) ve bir dördüncü hava çıkışı (16) içerir.

Üçüncü hava çıkışı (15), birinci yanal yüzeyin karşısındaki hava kanalının (14) bir birinci yanal yüzeyi üzerinde düzenlenir ve merkezkaç fana (11) uygun büyüklüktedir.

25

Dördüncü hava çıkışı (16), birinci yanal yüzeyin karşısındaki hava kanalının (14) bir ikinci yanal yüzeyi üzerinde düzenlenir ve merkezkaç fana (11) uygun büyüklüktedir.

30

Inverter ısı yayılım cihazının invertere monte edildiği durumda, üçüncü hava çıkışı (15) ve dördüncü hava çıkışı (16), birinci ısıtma elemanı ve ikinci ısıtma elemanı dışındaki ısıtma elemanlarını üflemek ve soğutmak üzere yapılandırılır.

İkinci Uygulama

Bu tarifnamenin bir uygulamasında, bir inverter öngörülür. Bu tarifnameye göre bir inverterin şematik bir kesiti gösteren Şekil 5'e referans yapılmıştır. Inverter, bir
5 birinci ısıtma elemanı (51), bir ikinci ısıtma elemanı (52) ve bir inverter ısı yayılım cihazı (53) içerir.

Inverter ısı yayılım cihazı (53), burada tarif edilmeyen birinci uygulamada açıklanan inverter ısı yayılım cihazıdır.

10

İkinci ısıtma elemanı (51), inverter ısı yayılım cihazının (53) hava kanalı (14) üzerinde düzenlenen birinci açıklık üzerinden inverter ısı yayılım cihazının (53) birinci ısı radyatörüne (12) monte edilir.

15 İkinci ısıtma elemanı (52), inverter ısı yayılım cihazının (53) hava kanalı (14) üzerinde düzenlenen ikinci açıklık üzerinden inverter ısı yayılım cihazının (53) ikinci ısı radyatörüne (13) monte edilir.

Bir uygulamada, birinci ısıtma elemanı (51), birinci ısı radyatör substratı üzerine,
20 inverter ısı yayılım cihazının (53) hava kanalı (14) üzerinde düzenlenen birinci açıklık üzerinden monte edilir ve birinci ısı radyatör substratı, birinci ısı radyatörünün (12) bir radyatör substratıdır.

İkinci ısıtma elemanı (52), ikinci ısı radyatör substratı üzerine, inverter ısı yayılım cihazının (53) hava kanalı (14) üzerinde düzenlenen ikinci açıklık üzerinden monte
25 edilir ve ikinci ısı radyatör substratı, ikinci ısı radyatörünün (13) bir radyatör substratıdır.

Ayrıca, birinci ısıtma elemanı (51) ve birinci ısı radyatörü substratı arasındaki bir temas yüzeyine bir ısı iletimli silikon kaplanır ve ikinci ısıtma elemanı (52) ve ikinci
30 ısı radyatörü substratı arasındaki bir temas yüzeyine bir ısı iletimli silikon kaplanır.

Bir uygulamada, inverterin bir ön-arka kutu bölmesi (23), Şekil 6 ya da Şekil 7'de gösterildiği gibi hava kanalı arkılığı (144) olarak işlev görebilir.

Ön arka kutu bölmesinin (23) hava kanalı arkalı (144) olarak işlev gördüğü durumda, Şekil 2'de gösterilen inverter ısı yayılım cihazındaki merkezkaç fan (11), birinci ısı radyatörü (12) ve ikinci ısı radyatörü (13), aşağıdaki gibi düzenlenmiştir.

5

Birinci ısı radyatörü (12) ve ikinci ısı radyatörü (13), ön arka kutu bölme (23) üzerinde farklı noktalara sabit bir şekilde monte edilmiştir ve merkezkaç fan (11), U şeklindeki oluğa (145) sabit olarak monte edilmiştir.

10 Birinci ısı radyatörü (12), ön arka kutu bölmesine (23) oturur ve burada yalıtılır, ikinci ısı radyatörü (13), ön arka kutu bölmesine (23) oturur ve burada yalıtılır, böylece bir ön kutu, yüksek IP sınıfı (IP65'ten büyük veya eşit) sızdırmazlık performansına sahip olur.

15 Bir uygulamada, birinci ısıtma elemanının (51) birinci ısı radyatörüne (12) monte edilmesi ve ısıtma elemanının (52) ikinci ısı radyatörüne (13) monte edilmesi için ön-arka kutu bölme (23) üzerinde ilgili boyutlarda açıklıklar düzenlenmiştir.

20 Birinci ısıtma elemanı (51) ve ikinci ısıtma elemanı (52), bir ön kutuda (21) düzenlenmiştir ve inverter ısı yayılım cihazı (53) bir arka kutuda (22) düzenlenmiştir.

Arka kutu (22) bir açık kutudur ve örneğin bir indüktör, bir transformatör, bir fan ve bir delikli pano gibi bir elektrik elemanı ve unsuru gibi inverter ısı yayılım cihazı (53) dışındaki diğer eleman ve unsurlar da arka kutu (22) üzerine yerleştirilebilir. İndüktör ve transformatör gibi elektrik elemanlarının, atmosferik ortama maruz kalmasına ilişkin bir IP sınıfı gereksinimini karşılayacak şekilde başka şekillerde doldurulması ve mühürlenmesi veya işlenmesi gerektiği unutulmamalıdır.

30 Şekil 7'de gösterildiği gibi, bu tarifnameye göre inverter, üçüncü bir ısıtma elemanı (71) ve bir dördüncü ısıtma elemanı (72) içerebilir.

Üçüncü ısıtma elemanı (71), inverter ısı yayılım cihazında üçüncü hava çıkışının (15) üzerinde düzenlenir.

Dördüncü ısıtma elemanı (72), inverter ısı yayılım cihazında dördüncü hava çıkışının (16) altına düzenlenir.

- 5 Üçüncü ısıtma elemanlarının (71) sayısı, bir veya daha fazla olabilir.

Dördüncü ısıtma elemanlarının (72) sayısı, bir veya daha fazla olabilir.

- 10 Buna uygun olarak inverter, ayrıca üçüncü ısıtma elemanına (71) bakan bir birinci hava delikleri sırası (73) ve dördüncü ısıtma elemanına (72) bakan ikinci bir hava delikleri sırası (74) içerebilir.

- 15 Üçüncü ısıtma elemanı (71) ve dördüncü ısıtma elemanı (72), ısı radyatörü olmaksızın ısıyı yüzeylerinden yayar. Üçüncü ısıtma elemanı (71) sıcak havayı tahliye edip üçüncü hava çıkışı (15) vasıtasıyla ısıyı yayar ve dördüncü ısıtma elemanı (72) sıcak havayı tahliye edip dördüncü hava çıkışı (16) vasıtasıyla ısıyı yayar. Üçüncü ısıtma elemanının (71) ısı yayılımı nedeniyle oluşan sıcak hava, birinci hava delikleri sırası (73) vasıtasıyla harici atmosferik ortama tahliye edilir ve dördüncü ısıtma elemanının (72) ısı yayılımı nedeniyle oluşan sıcak hava, ikinci hava delikleri sırası (74) vasıtasıyla harici atmosferik ortama tahliye edilir.

- 20 Bu tarifnamede, uygulamaların aşamalı olarak tarif edildiği belirtilmelidir. Her uygulama esas olarak diğer uygulamalardan farkın bir açısına odaklanır ve uygulamalar arasında bu benzer parçalara referans yapılabilir. Uygulamada tarif edilen cihaz, uygulamada tarif edilen yönteme karşılık gelir ve nispeten basit bir şekilde tarif edilir. Cihazın ayrıntılı tarifnamesi için, yöntemin ilgili tarifnamesine referans yapılabilir.

- 30 Son olarak, "birinci", "ikinci" ve benzerleri gibi ilişki terminolojilerinin, varlık ya da operasyonlar arasında gerçek ilişki veya sırayı zorunlu kılmaktan ya da ima etmekten ziyade, bir varlığı ya da operasyonu bir diğerinden ayırt etmek için kullanıldığı belirtilmelidir. Ayrıca, "içerme", "içerir" terimleri veya bunların diğer varyantları, özel olmayan olarak amaçlanmıştır. Bu nedenle, çok sayıda elemanı içeren bir proses, yöntem, nesne ya da cihaz, sadece bu elemanları değil, aynı

zamanda sayılmayan diğer elemanları de içerir ya da proses, yöntem, nesne ya da cihaz için doğal olan elemanları da kapsar. Aksi belirtilmedikçe, "bir (dahil) içeren" ifadesi, diğer benzer elemanların proste, yöntemde, nesnede veya cihazda mevcut olabileceği durumları hariç tutmaz.

5

Bu tarifnameye göre olan inverter ısı yayılım cihazı inverter, yukarıda detaylı olarak tarif edilmiştir. İlkeler ve uygulamalar, buradaki özel uygulamalar kullanılarak açıklanmıştır. Uygulamaların yukarıdaki tarifnamesi sadece bu tarifnamenin yöntemini ve kilit konseptini anlamada yardımcı olmayı amaçlamaktadır. Ayrıca, bu

10 tarifnamenin konseptine dayanarak, teknikte uzman kişilerce spesifik uygulamalarda ve uygulama kapsamında değişiklikler yapılabilir. Özet olarak, şartname, bu tarifnameye sınırlama olarak yorumlanmamalıdır.

TANIMLAMADA BELİRTİLEN REFERANSLAR

15

Başvuran tarafından belirtilen bu referanslar listesi yalnızca okuyucu için bir kolaylık sağlaması içindir. Avrupa patent dokümanının bir parçasını teşkil etmez. Referansların derlenmesinde büyük bir özen gösterilmiş olmakla birlikte hatalar veya eksiklikler olabilir ve EPO bu anlamda hiçbir sorumluluk üstlenmemektedir.

20

Tarifnamede Atıfta Bulunulan Patent Belgeleri

EP 2722877 A 1

US 5485350 A

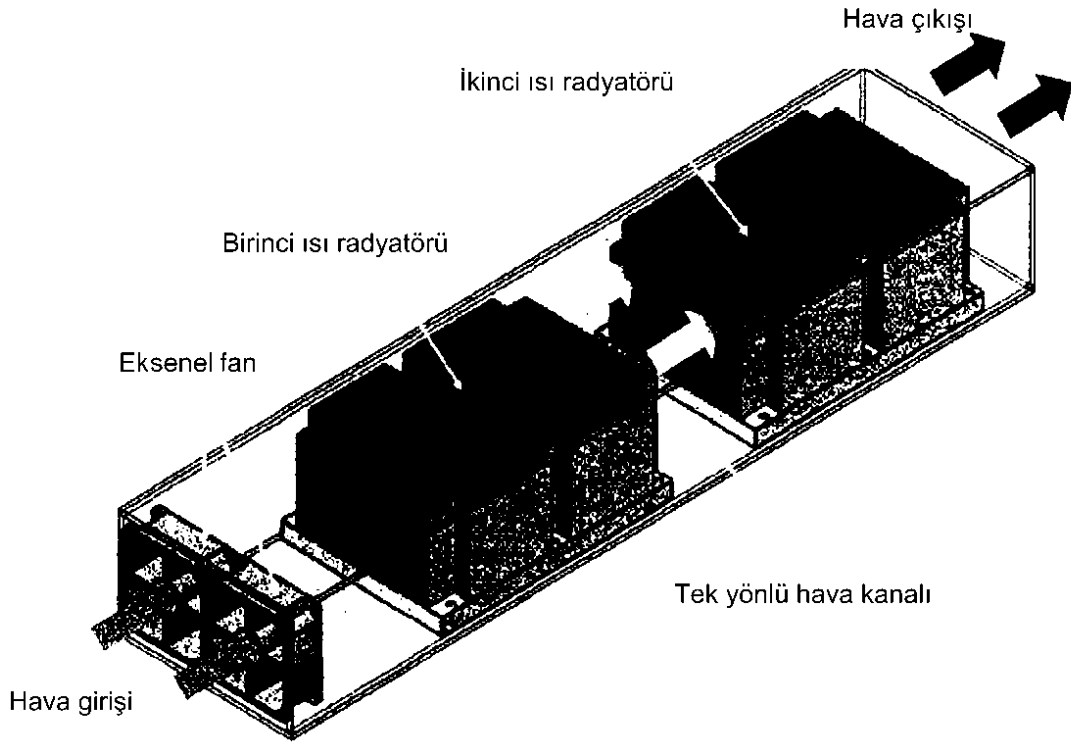
25

CN 103687 456 A

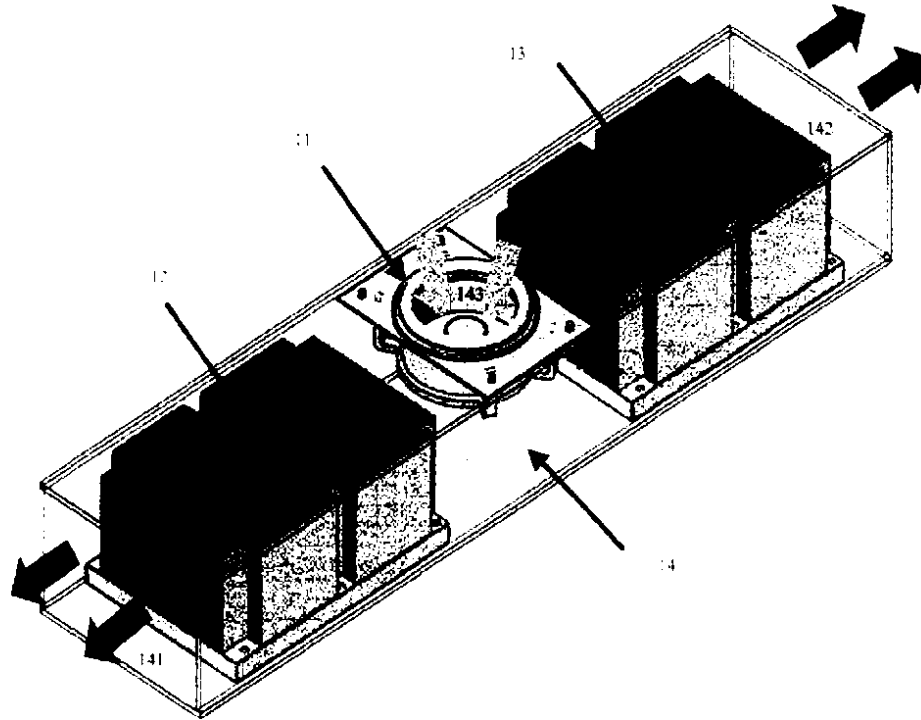
EP 2424054 A 1

30

1 / 4

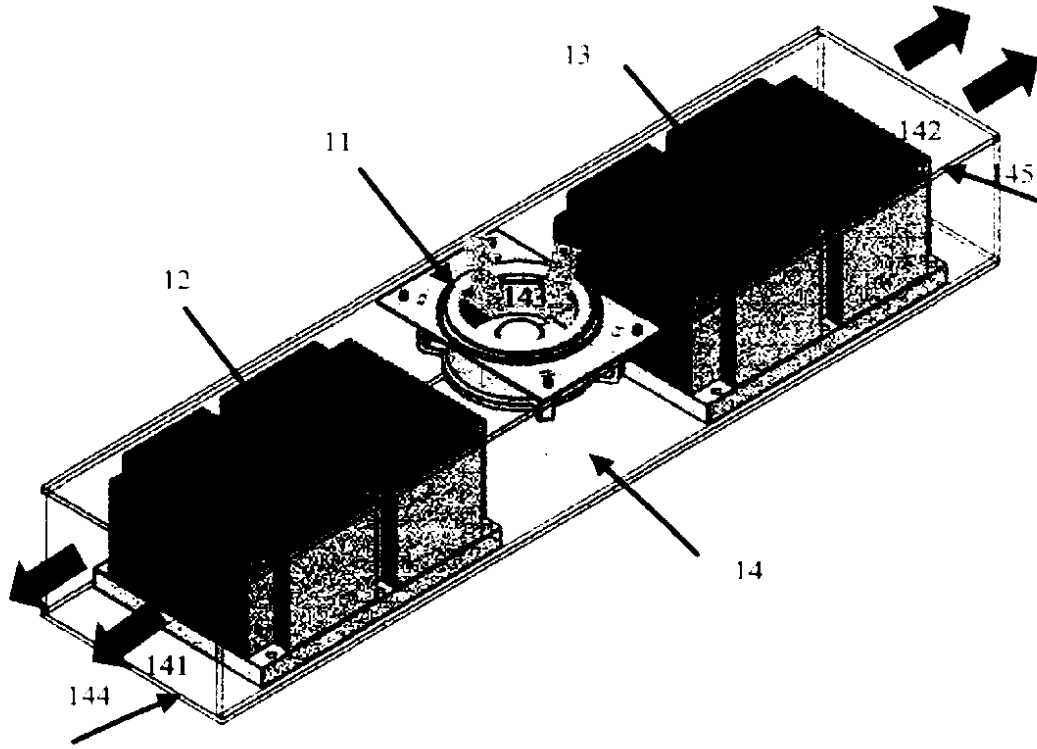


Şekil 1

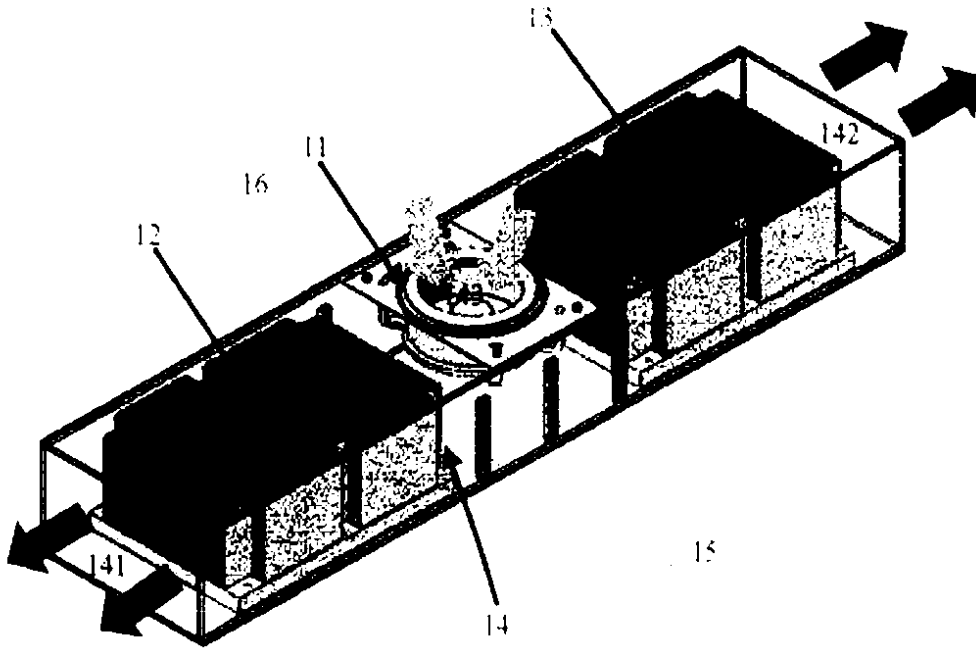


Şekil 2

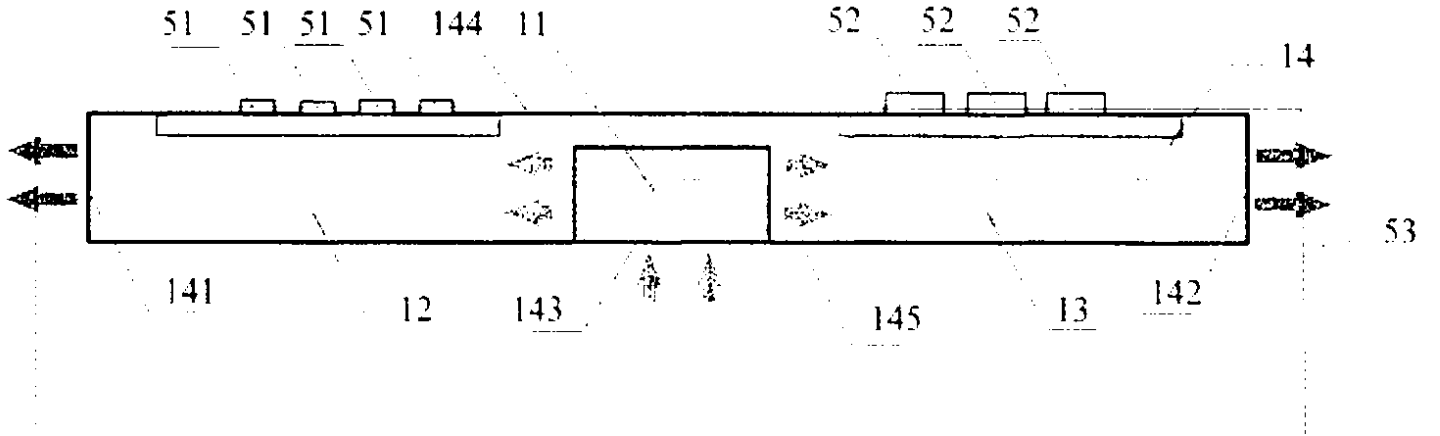
2 / 4



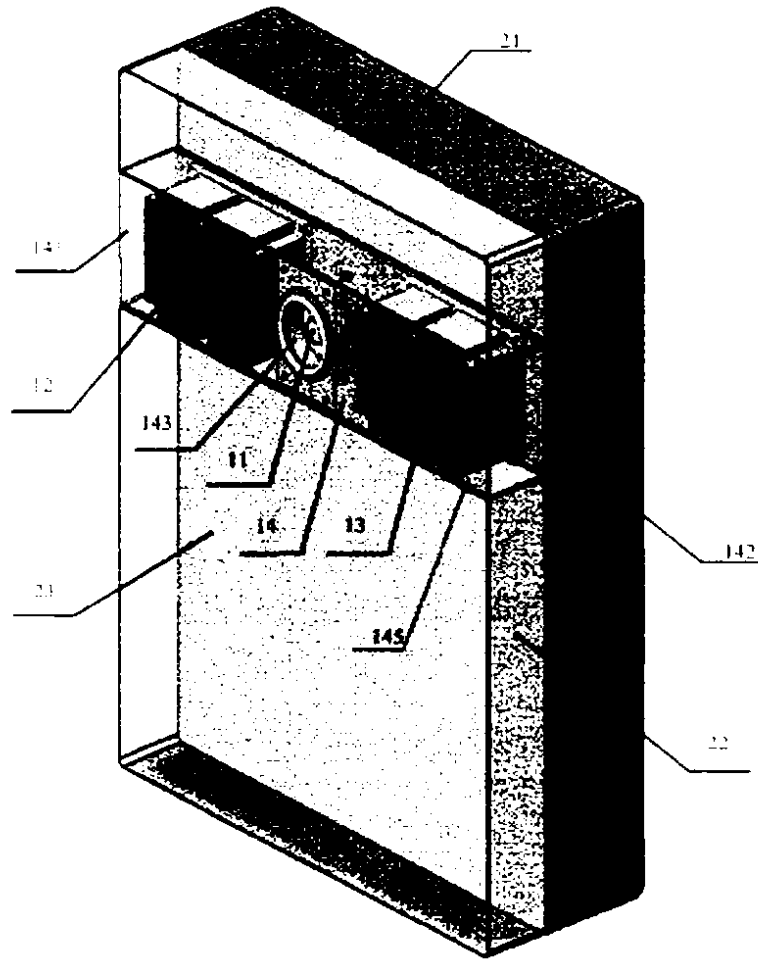
Şekil 3



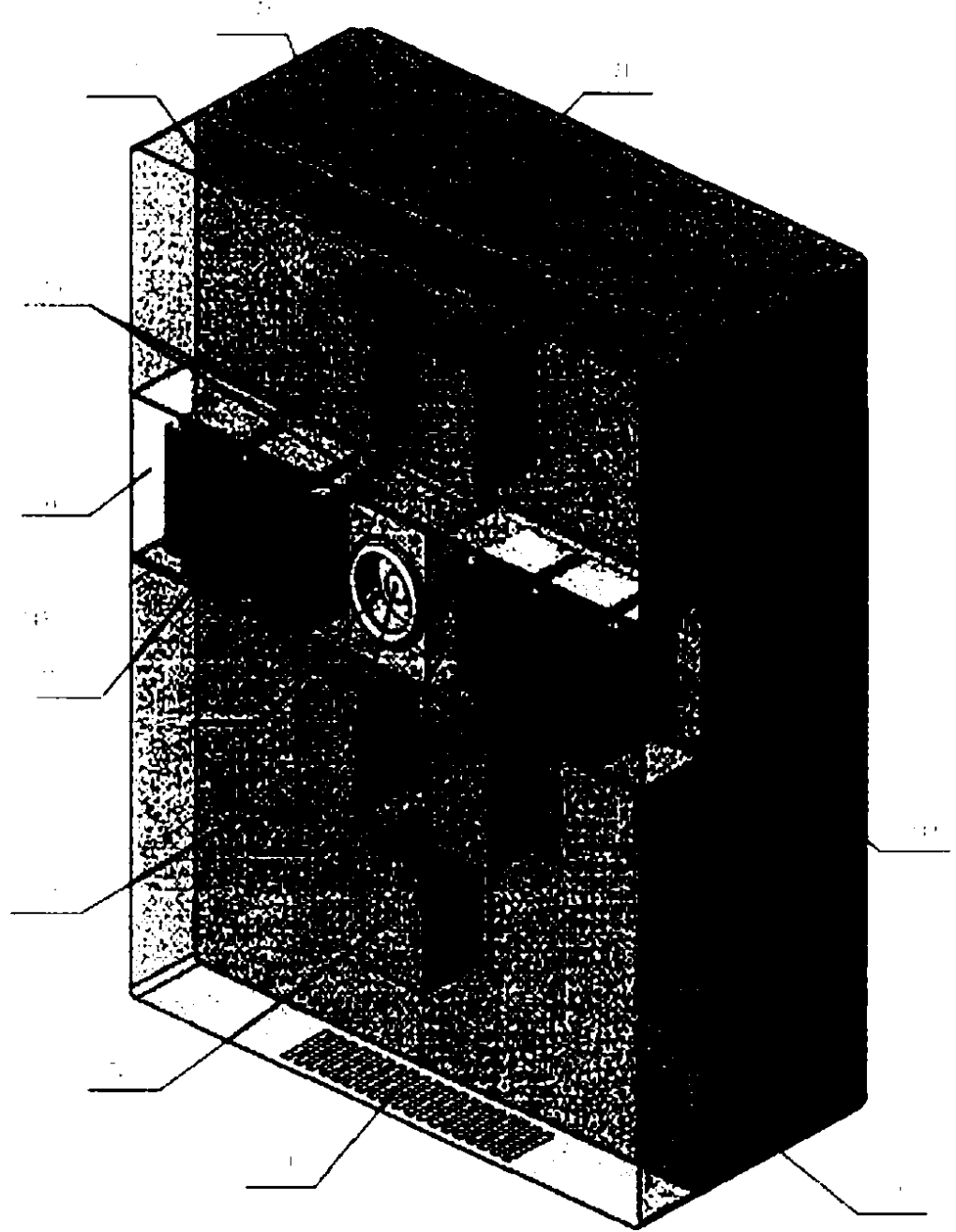
Şekil 4



Şekil 5



Şekil 6



Şekil 7